Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt, N. F. Bd. 3, Heft 3: 81–88 – September 1982

Untersuchungen zur Ameisenfauna des Raums Schlüchtern (Main-Kinzig-Kreis; Hymenoptera, Formicidae)

von

HELMUT LINDNER

In der Zeit von Juli 1978 bis Juli 1979 habe ich im Rahmen einer Examensarbeit (LINDNER 1979) den Schlüchterner Raum anhand ausgewählter Biotope auf seine Bedeutung als Lebensraum für Ameisen (Formicidae) untersucht.

Ameisen stellen aufgrund ihrer sozialen Organisation, ihrer Bodengebundenheit und ihrer geringen Körpergröße andere Ansprüche an ihren Lebensraum als viele andere Insekten. So sind für die meisten Formiciden wegen ihrer mehrjährigen Kolonien ungestörte Biotope notwendig. Viele Arten nisten mit Vorliebe unter flachen Steinplatten, die die Nester nicht nur vor Niederschlägem schützen, sondern auch eine Rolle spielen bei der Temperaturregulation. Biotope mit vielen flachen Steinen sind daher von vornherein für eine große Artenvielfalt prädestiniert. Andere Arten bevorzugen totes Holz in sonnenexponierten Lagen.

Viele der Ameisenarten stellen besondere Ansprüche an das Klima, siehe die nachfolgende Tabelle. Das Kleinklima ist unter anderem stark durch die Vegetation geprägt, die wiederum von Bodenfaktoren abhängig ist sowie von großklimatischen Bedingungen.

In Hinsicht auf die geologischen Voraussetzungen ist der Schlüchterner Raum reich gegliedert. Buntsandstein, Kalk und Basalt wechseln häufig, oft in vertikaler Richtung. Dabei sind die Buntsandsteinhänge flach, der Muschelkalk steil, während der Basalt dort, wo er auftritt, zumeist die Höhen bildet.

Das Großklima liegt noch im ozeanischen Bereich und ist durch relativ hohe Niederschläge geprägt. Das Durchschnittsklima könnte man als kühl-ausgeglichen bezeichnen.

Mit einer Höhenlage von 200 500 m NN liegt der Schlüchterner Raum in der unteren Höhenlage der deutschen Mittelgebirge und innerhalb der collinen bis submontanen Vegetationszone.

Für die Pflanzenwelt spielt neben dem Untergrund und seinem Verwitterungsgrad die Exposition des Geländes und die daraus folgende Intensität der Sonneneinstrahlung die dominierende Rolle.

Wald tritt in jeder Höhenstufe auf, er ist hier die natürliche Vegetation. Die Edell ubmischwälder sind vor allem durch den pflanzensoziologisch charak-

terisierten Verband der Rotbuchenwälder vertreten. Sie können als frische Kalkbuchenwälder, Hallenbuchenwälder oder solche auf sauren Böden ausgeprägt sein. In jedem Falle ist hier der Licht- und Wärmegenuß in der Bodenschicht infolge der Baumkronen gering. Hainbuchenwälder mit geringem Eichenanteil sowie Nadelholzforste nehmen die restlichen Waldflächen ein. Wald findet sich zumeist auf dem Basalt der Höhe, auf den sonnenabgewandten Nord- und Ostseiten der Kalkhänge, und stellenweise auch auf Buntsandstein (z.B. im Spessart).

Die tiefer gelegenen Flächen auf Buntsandstein sind im Schlüchterner Raum bewirtschaftet. Ackerland, Viehweiden und verstreute Obstgärten finden sich hier. Kennzeichen aller landwirtschaftlich genutzten Flächen sind häufige Störungen und (künstlich geschaffene) Artenarmut.

Den geringsten Teil der Flächen nehmen Ödlandgebiete ein. Sie sind in jeder Exposition zu finden, zumeist aber auf Muschelkalk oder Basalt. Biotope wie Steinbrüche, Halbtrockenrasen oder Reste von Heide zählen hierzu. Diese Biotope sind trotz früherer extensiver Nutzung von allen die naturnahesten und ungestörtesten.

Zwischen allen drei Kategorien vermitteln die im Schlüchterner Raum noch immer reichlich vorhandenen Hecken.

Aufgrund der klimatischen Bedingungen fehlen aber typische Biotope anderer Höhenlagen; so finden sich keine wärmeliebenden Eichenmischwälder oder sandig-trockene Kiefernwälder tieferer Regionen. Auch so extreme Biotope wie Hochmoore oder die vegetationsarmen Basaltkuppen der Rhön fehlen im Schlüchterner Raum völlig.

Damit hängen unsere Ameisen vor allem von den Faktoren geographische Höhe, Hangneigung und -exposition, Bodenstruktur, Klima und Vegetation direkt oder indirekt ab. Dagegen spielen andere Bodeneigenschaften wie z.B. die chemische Reaktion (Unterschied zwischen sauren, neutralen und basischen Böden) keine direkte Rolle, wohl aber indirekt über Vegetation und wirtschaftliche Nutzung.

Mit 31 Arten wurde im Schlüchterner Raum eine Ameisenfauna gefunden, die die eben beschriebenen Gegebenheiten gut widerspiegelt.

Mit *Tetramorium caespitum, Lasius flavus* und *Formica sanguinea* sind in den untersuchten Gebieten drei ausgesprochen euryöke Arten (Arten, die keine besonderen Ansprüche stellen, sondern allgemein verbreitet sind) vertreten, die in fast allen untersuchten Biotopen auftreten. Mäßig euryök sind die beiden *Myrmica*-Arten *M. scabrinodis* und *M. sabuleti* sowie *Leptothorax unifasciatus.*

Als besonders wärmeliebend können *Ponera coarctata* und *Myrmecina graminicola* charakterisiert werden, die in den untersuchten Gebieten vor allem im Halbtrockenrasen vorkommen.

Mit *Diplorhoptrum fugax, Tapinoma erraticum* und *Lasius alienus* sind drei ausgesprochen stenöke (spezielle Ansprüche stellend) Leitformen für trockenwarme Biotope (südexponierte Trockenhänge, Steinbrüche) vertreten. Fünf weitere Arten sind mäßig wärmeliebend:
Myrmica schencki, Lasius umbratus, Lasius brunneus und die beiden *Serviformica*-Arten *Formica (S.) cunicularia* und *Formica (S.) rufibarbis.*

Den entgegengesetzten Biotop, die mäßig feuchten Kulturflächen, bevorzugen nur zwei Arten: *Myrmica laevinodis* und *Lasius niger*, wobei *M. laevinodis* als hygrophile Leitform gelten kann.

Mäßig hygrophil ist auch *Stennamma westwoodi*, die aber aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise offenes Land meidet.

Mit *Myrmica sulcinodis* und *Leptothorax acervorum* schließlich sind zwei Arten vertreten, die im allgemeinen extremere Temperaturschwankungen vertragen und daher in größeren geographischen Höhen zu finden sind.

Eine weitere Gegensätzlichkeit macht sich in der Vorliebe für offene oder geschlossene Biotope bemerkbar. Am meisten auf offene Flächen angewiesen sind *Leptothorax interruptus* und *Formica pratensis/nigricans*.

Demgegenüber sind unter den gefundenen Arten, neben der bereits erwähnten *Stenamma westwoodi, Leptothorax nylanderi*, *Camponotus ligniperda* und *Lasius fuliginosus* an das Vorkommen von Holz gebunden. Ich fand sie unter großen Bäumen, in Wäldern, am Waldrand oder an Hecken.

Die beiden typischen „Waldameisen"-Arten *Formica rufa* und *Formica polyctena* schließlich treten immer am Rand oder im Inneren von Waldgebieten auf. Bei *Myrmica ruginodis* und *Formica fusca* konnte ich keine besondere Vorliebe entdecken, wegen der wenigen gefundenen Nester kann ich sie aber auch nicht als euryök bezeichnen.

Eine etwas genauere Untersuchung eines ausgewählten Gebietes – es handelt sich dabei um den dem Ebertsberg bei Schlüchtern-Elm nach Westen vorgelagerten Trockenhang – zeigte folgendes:

Die wenigsten Ameisenarten waren in Biotopen mit dichter Strauch- oder Baumschicht, also im Buchenbestand, im Kiefernforst und im Inneren der Hecken vertreten. Der Lichtgenuß ist hier viel zu gering, die Durchschnittstemperatur für die meisten Arten zu niedrig, um den doch relativ wärme- und

trockenheitsliebenden Formiciden gute Lebensbedingungen bieten zu können. Dagegen nahmen sowohl Artenzahl wie Koloniendichte gegen den Rand dieser Biotope oft sprunghaft zu. Es hat sich gezeigt, daß eine vielfältige, kleinräumige Struktur, bei der sich viele Floren- und Faunenelemente sowie abiotische Gegebenheiten vermischen, für das Nebeneinander der verschiedenen Ameisenarten die besten Vorraussetzungen bietet. Am Elmer Trockenhang erscheint mir eine solche Situation gegeben.

Als relativ artenarm erwiesen sich die Kulturflächen. Im Zuge der Bewirtschaftung geht eine Verarmung und Veränderung der Tier- und Pflanzenwelt einher. Da z.B. die weitaus meisten Ameisenarten durchweg mehrjährige Kolonien anlegen, existieren auf häufig gestörten Plätzen wie Äckern praktisch keine Nester. Weideland wird dagegen von einigen Arten besiedelt, die nicht sehr empfindlich gegenüber Feuchtigkeit sind und üppigere Vegetation vertragen (z.B. *Lasius flavus* und *Lasius niger*). Es zeigte sich aber auch, daß im klimatisch begünstigten Kulturland jede Stelle sofort von Ameisen besiedelt wird, wenn sie nur einigermaßen ungestört ist: So fand ich ein mittelgroßes Nest der „Wiesen-Waldameise" *Formica pratensis/nigricans* am Rand eines Fahrweges nahe bei Elm.

Am artenreichsten und zugleich am dichtesten besiedelt waren alle offenen Flächen des Halbtrockenrasens (Mesobromium). Hier finden sich, sowohl in den Partien mit geschlossener Rasendecke als auch in den Partien mit offenerem Rasenbewuchs und nur durch niedrigen Schlehdorn überwuchert eine Vielzahl der flachen Steinplatten, die sich gut als Nistgelegenheit eignen. Die Koloniedichte mancher Arten (*Tapinoma erraticum, Tetramorium caespitum, Serviformica cunicularia, Lasius flavus* und in einem Geländeabschnitt auch *Camponotus ligniperda (!)*) war dementsprechend außerordentlich hoch.

Hinzu kommt, daß gerade diese Biotope wegen ihres trockenwarmen Kleinklimas jene Arten mit Vorliebe für trockene und/oder wärmebegünstigte Lebensräume beherbergen: *Ponera coarctata, Myrmecina graminicola, Diplorhoptrum fugax* und *Lasius alienus.* Diese Arten habe ich nur an den exponiertesten der von mir untersuchten Stellen im Schlüchterner Raum gefunden: an der Südseite des Elmer Trockenhanges und am Steinauer Weinberg.

Beide Gebiete erscheinen mir daher im Interesse der Erhaltung einer myrmekologischen und auch ökologischen Vielfalt unbedingt in ihrer gegenwärtigen Form erhaltenswert!

Mit 26 Arten von im Schlüchterner Raum insgesamt gefundenen 31 Arten ist der Elmer Trockenhang gut vertreten, wobei, wie bereits gesagt, keine der besonders wärmeliebenden bzw. trockenheitsliebenden Arten fehlt.

Ein Vergleich der im Schlüchterner Raum (im Bergwinkel) vorgefundenen Ameisenfauna mit den Ergebnissen ähnlicher, teilweise aber mit wesentlich mehr Zeit- und methodischem Aufwand ausgeführter Arbeiten aus der näheren und ferneren Umgebung (BUSCHINGER 1972 stellte am Bausenberg in der Eifel 31 Arten fest, zusammen mit der Umgebung schließlich 41 Arten: HELLER 1971 gibt in seiner Diplomarbeit für das Gebiet Schwabenheim/Selz in Rheinhessen 31 Arten an: STREMMEL 1975 konnte im Rahmen seiner Staatsexamensarbeit in der Umgebung von Darmstadt 44 Arten nachweisen: GÖSSWALD und HALBERSTADT 1961 fanden in der dem Bergwinkel nahe benachbarten Rhön 27 Arten, allerdings in der Hauptsache montane Arten oder solche, die an nur dort vorkommende Extremstandorte gebunden sind: schließlich konnte GÖSSWALD 1932, 1951, 1956 in seiner Dissertation und über mehrere Jahrzehnte auch später in Mainfranken — Raum Würzburg — 50 Arten nachweisen) läßt folgenden Schluß zu: Es handelt sich beim Schlüchterner Raum ameisenkundlich gesehen um einen Übergangsbereich mit Arten, die in wärmeren, tiefer gelegenen Gebieten leben, und Arten, die montanere Biotope bevorzugen. In diesem Übergangsbereich überlappen sich beide Faunenelemente etwas. So finden Arten wie *Diplorhoptrum fugax, Myrmecina graminicola, Myrmica sabuleti* und *schencki* sowie *Lasius brunneus* im Schlüchterner Raum sich nahe ihrer Verbreitungsgrenze zur Rhön hin, während *Myrmica sulcinodis* sich möglicherweise an der Grenze ihrer Verbreitung zum wärmeren Rhein-Main-Gebiet hin befindet.

Andere in den Arbeiten beschriebene Arten treten im Schlüchterner Raum nicht auf, weil sie entweder montane bis subalpine Höhenstufen bevorzugen, oder auf der anderen Seite zu wärmebedürftig sind, um im Untersuchungsgebiet noch die von ihnen gewünschten Bedingungen vorzufinden.

Zusammen mit den weit verbreiteten euryöken Arten ergibt sich für den Schlüchterner Raum ein buntes Bild der Artzusammensetzung, das aber für diese Höhenlage und die dort herrschenden Vegetationsformen typisch ist.

In der folgenden Tabelle sind alle nachgewiesenen Arten mit ihren jeweiligen ökologischen Ansprüchen dargestellt. Die Bestimmung erfolgte in der Hauptsache nach KUTTER (1977), teilweise auch nach KLIMETZEK (1976).

(Siehe nächste Seite.)

Die Untersuchungen fanden von der Ökologischen Außenstelle der Universität Frankfurt, Fachbereich Biologie/Zoologie, aus statt. Hiermit danke ich Professor Dr. ULRICH MASCHWITZ für die Anregung zu dieser Arbeit und die vielen fachlichen Ratschläge, Dr. KARL-HEINZ SCHMIDT für die tatkräftige Hilfe vor Ort und Professor Dr. UDO HALBACH für die Überlassung eines Arbeitsplatzes in der Ökologischen Außenstelle in Schlüchtern.

Artenliste aller gefundenen Arten

Art	Häufigkeit	ökol. Anspruch
Unterfamilie Ponerinae		
1. *Ponera coarctata*	(+) 1)	t
Unterfamilie Myrmicinae		
2. *Myrmica laevinodis*	+++	h
3. *Myrmica ruginodis*	++	
4. *Myrmica sulcinodis*	(+)	
5. *Myrmica scabrinodis*	++ 2)	
6. *Myrmica sabuleti*	+++ 2)	(x,t)
7. *Myrmica schencki*	+	(x,t)
8. *Tetramorium caespitum*	++++	x
9. *Stenamma westwoodi*	+	(h)
10. *Myrmecina graminicola*	(+)	t
11. *Diplorhoptrum fugax*	++	x,t
12. *Leptothorax acervorum*	+	(x)
13. *Leptothorax nylanderi*	++	
14. *Leptothorax unifasciatus*	+++	(t, x)
15. *Leptothorax interruptus*	+++	t,x
Unterfamilie Dolichoderinae		
16. *Tapinoma erraticum*	++++	x,t
Unterfamilie Formicinae		
17. *Camponotus ligniperda*	+++	
17a. *Camponotus piceus*	(+) 3)	x,t
18. *Lasius fuliginosus*	+++	
19. *Lasius niger*	++++	(h)
20. *Lasius alienus*	+++	x,t
21. *Lasius brunneus*	+	(t)
22. *Lasius flavus*	++++	
23. *Lasius umbratus*	(+)	(x,t)
24. *Formica sanguinea*	+++	(t)
25. *Formica polyctena*	++	
26. *Formica rufa*	+	
27. *Formica pratensis/nigricans*	+++	
28. *Formica fusca*	++	
29. *Formica cunicularia*	++++	x,t
30. *Formica rufibarbis*	++	x,t

Zeichenerklärung:

Häufigkeiten:

(+)	= Einzelfund (1 Nest bzw. wenige Tiere)
+	= selten
++	= mittlere Häfigkeit
+++	= häufig
++++	= sehr häufig

Ökologische Ansprüche:

x	= xerophil
h	= hygrophil
t	= thermophil
(x)	= mäßig xerophil
(h)	= mäßig hygrophil
(t)	= mäßig thermophil

1) Eine Exkursion auf den Elmer Trockenhang unter der Leitung von Prof. Dr. MASCHWITZ von der Universität Frankfurt im Juli 1980 erbrachte noch den Fund von 3 kleinen Kolonien von Ponera coarctata unter Steinen. Offenbar durch die längere Regenperiode zu dieser Zeit wurden die Tiere in die Nähe der Oberfläche gezwungen; zu trockeneren Zeiten halten sie sich wahrscheinlich tiefer in den Klüften des Kalkbodens auf. Ich danke Prof. Dr. MASCHWITZ für die Mitteilung dieses Fundes und des Fundes von Camponotus piceus.
2) Myrmica scabrinodis und M. sabuleti unterscheiden sich nur in ihrer männlichen Kaste signifikant; die Bestimmung der Arbeiterinnen und Weibchen erfolgte nur mit gewissen Unsicherheiten.
3) Camponotus piceus konnte nur in wenigen Einzelexemplaren in den Nestern von Ponera coarctata, als Beute eingetragen, im Juli 1980 nachgewiesen werden.

Literatur:

BUSCHINGER, A. (1972): Die Ameisenfauna des Bausenbergs, der nordöstlichen Eifel und Voreifel... — Beitr. Landespfl. Rhld.-Pf., Beiheft 4.

GÖSSWALD, K. (1932): Ökologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebiets. — Z. wiss. Zool. **142:** 1-156.

— — — (1951): Zur Ameisenfauna des mittleren Maingebiets mit Bemerkungen über Veränderungen seit 25 Jahren. — Zool. Jahrb. **80:** 507-532.

— — — (1956): Die im mittleren Maingebiet verbreiteten Ameisenarten. — Nachr. naturwiss. Museum Aschaffenburg.

— — — & HALBERSTADT, K. (1961): Zur Ameisenfauna der Rhön. — Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg **2:** 27-34

HELLER, G. (1971): Beitrag zur Kenntnis der im Gebiet von Schwabenheim/ Selz (Rheinhessen) vorkommenden Ameisenarten. — Diplomarbeit, Universität Mainz.

KLIMETZEK, D. (1976): Bildschlüssel der Ameisenfauna Badens. – Mitt. Bad. Landesver. Naturkde. u. Landessch., N. F. **11**: 345-357.

KUTTER, H. (1977): Hymenoptera – Formicidae. – Insecta Helvetica **6** (Hrg. Schweiz. entomol. Ges.).

LINDNER, H. (1979): Untersuchungen zur Ameisenfauna des Schlüchterner Raums. – Zulassungsarbeit für das höhere Lehramt, Universität Frankfurt.

STREMMEL, G. (1975): Untersuchungen zur Ameisenfauna der Umgebung von Darmstadt. – Zulassungsarbeit für das höhere Lehramt, TH Darmstadt.

Anschrift des Verfassers:

HELMUT LINDNER
Elkenbachstraße 23
6000 Frankfurt/Main

KLEINE MELDUNGEN

Erstes zugelassenes Mittel gegen die Varroa-Milbe

Die Milbe Varroa jacobsoni ist ein Parasit der Honigbiene Apis mellifera. Die Krankheit, gegen die es bisher kein ausreichend wirksames Mittel gab, hat sich aus dem Gebiet östlich der Linie Ural/Afghanistan kommend mit überraschender Geschwindigkeit auf alle Kontinente – mit Ausnahme von Australien – ausgebreitet und stellt zur Zeit das größte Problem der Weltbienenzucht dar. In Deutschland trat die Krankheit 1977 erstmals auf, und heute sind etwa 15 000 Völker auf 1 300 Ständen, d.h. 1,5 % der vorhandenen Völker, befallen. Wegen der im Anfangsstadium schwierigen Diagnose und der langen Latenzzeit kann der Befall aber häufig erst nach zwei Jahren erkannt werden. Seit 1979 ist die Varroatose anzeigepflichtig, es fehlte aber bisher ein unbedenkliches, zugelassenes Mittel zu ihrer Bekämpfung. Im Februar diesen Jahres wurde nun ein „Medikament" mit dem Namen „FLOBEX VA Neu" vom Bundesgesundheitsministerium als erstes und derzeitig einziges Bienenarzneimittel zugelassen. Es wurde in Zusammenarbeit zwischen der Ciba-Geigy AG und dem Tierhygienischen Institut Freiburg entwickelt und geprüft. Bei richtiger Anwendung ist es völlig unbedenklich: weder erwachsene Bienen, noch die Brut werden beschädigt, Rückstände irgendwelcher Art konnten im Honig nicht festgestellt werden. Auch ist bei ordnungsgemäßer Anwendung in absehbarer Zeit nicht zu befürchten, daß resistente Milbenstämme auftreten. Das Medikament ist apotheken- und verschreibungspflichtig.

Quelle: W. RITTER: Varroatose, eine neue Krankheit der Honigbiene Apis mellifera, Tierärztliche Umschau 37, 344 – 354 (1982)
W. RITTER & F PERSCHIL: Diagnose und Bekämpfung der Varroatose, Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, Heft 5, 129 – 130 (1982)

RENATE BADER